参考　　MSDSの例（カーボンブラック）

製品安全データシート

カーボンブラック

作成日2003年05月06日
改定日2006年02月15日

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称:	カーボンブラック
製品コード:	○○○
会社名:	○○○○株式会社
住所:	東京都△△区△△町△丁目△△番地
電話番号:	03-1234-5678
緊急連絡電話番号:	03-1234-5678
FAX番号:	03-1234-5678
メールアドレス:	
推奨用途及び使用上の制限:	各種ゴム補強剤、樹脂、印刷インキ、塗料、プラスチックス、電線・電らん、乾電池、紙・パルプ、擬革、絵具、鉛筆、レコード、顔料、靴ずみ、カーボン紙、クレヨン、花火、融雪剤

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性:	火薬類	区分外
	可燃性・引火性ガス	分類対象外
	可燃性・引火性エアゾール	分類対象外
	支燃性・酸化性ガス	分類対象外
	高圧ガス	分類対象外
	引火性液体	分類対象外
	可燃性固体	区分外
	自己反応性化学品	区分外
	自然発火性液体	分類対象外
	自然発火性固体	区分外
	自己発熱性化学品	区分1-2
	水反応可燃性化学品	分類対象外
	酸化性液体	分類対象外
	酸化性固体	分類対象外
	有機過酸化物	分類対象外
	金属腐食性物質	分類できない
健康に対する有害性:	急性毒性(経口)	区分外
	急性毒性(経皮)	分類できない
	急性毒性(吸入:ガス)	分類対象外
	急性毒性(吸入:蒸気)	分類対象外
	急性毒性(吸入:粉じん、	分類できない(粉じん)

	ミスト)	
	急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	分類対象外(ミスト)
	皮膚腐食性・刺激性	分類できない
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	分類できない
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	分類できない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	区分2
	生殖毒性	分類できない
	特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	分類できない
	特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)	区分1(肺)
	吸引性呼吸器有害性	分類できない
環境に対する有害性:	水生環境急性有害性	区分外
	水生環境慢性有害性	分類できない

ラベル要素

絵表示又はシンボル:

注意喚起語: 危険

危険有害性情報:
自己発熱;火災の可能性
発がんのおそれの疑い
長期又は反復ばく露による肺の障害

注意書き:
【安全対策】
すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
使用前に取扱説明書を入手すること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
個人用保護具や換気装置を使用し、ばく露を避けること。
保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。
粉じんを吸入しないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。
【応急措置】
ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
【保管】
積荷、パレット間に空気のすきまをあけること。
他の物質から離して保管すること。
日光から遮断して涼しく換気の良い場所で施錠して保管すること。
冷所で保管すること。
【廃棄】

	内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。
国/地域情報:	

3. 組成、成分情報

物質

化学名又は一般名:	カーボンブラック (Carbon black)
別名:	アセチレンブラック (acetylene black) チャンネルブラック (channel black) ファーネスブラック (furnace black)
化学式:	C
CAS番号:	1333-86-4
官報公示整理番号(化審法・安衛法):	(5)-5222
分類に寄与する不純物及び安定化添加物:	情報なし
濃度又は濃度範囲:	情報なし

4. 応急措置

吸入した場合:	被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 医師の手当、診断を受けること。
皮膚に付着した場合:	皮膚を速やかに洗浄すること。 医師に連絡すること。
目に入った場合:	水で数分間、注意深く洗うこと。 眼の刺激が持続する場合、気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合:	口をすすぐこと。 医師に連絡すること。
予想される急性症状及び遅発性症状:	吸入:咳、胸不快感、じん肺。
最も重要な兆候及び症状:	

5. 火災時の措置

消火剤:	小火災:粉末消火剤、ソーダ灰、石灰 大火災:乾燥砂、粉末消火剤、ソーダ灰、石灰
使ってはならない消火剤:	水、泡消火薬剤、二酸化炭素
特有の危険有害性:	引火性が強く爆発することがある。 フレアー燃焼効果により速やかに燃焼するおそれがある。 加熱されたり火炎に巻き込まれると、爆発的に分解するおそれがある. 消火後再び発火するおそれがある。 火災によって刺激性、毒性、又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

	火災のおそれ
特有の消火方法:	火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 消火活動は、有効に行える十分な距離から行う。 容器内に水を入れてはいけない。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行う者の保護:	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

---

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置:	漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外の立入りを禁止する。 作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。 漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。 風上に留まる。 低地から離れる。
環境に対する注意事項:	環境中に放出してはならない。
回収、中和:	漏洩物は清潔な帯電防止工具を用いて集め、プラスチック容器に入れゆるく覆いをし、後で廃棄処理する。
封じ込め及び浄化の方法・機材:	危険でなければ漏れを止める。 乾燥した土、砂や不燃材料で覆い更にプラスチックシートで飛散を防止し、雨に濡らさない。 水で湿らせ、防護囲いをし、後で廃棄処理する。
二次災害の防止策:	すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策:	「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
局所排気・全体換気:	「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行なう。
安全取扱い注意事項:	指定された量以下に区分けし積み重ねないこと。 冷所に保管し、日光を遮断すること。 使用前に取扱説明書を入手すること。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 粉じんを吸入しないこと。 ヒュームを吸入しないこと。 スプレーを吸入しないこと。

	取扱い後はよく手を洗うこと。
接触回避:	「10. 安定性及び反応性」を参照。
保管	
技術的対策:	保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。 保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
混触危険物質:	「10. 安定性及び反応性」を参照。
保管条件:	指定する量以上の大量品は、指定する温度を超えない温度で保管すること。 冷所に保管し、日光を遮断すること。 他の物質から離して保管すること。
容器包装材料:	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

---

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度:	設定されていない
許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標):	
日本産業衛生学会(2005年版)	設定されていない
ACGIH(2005年版)	TLV-TWA 3.5 mg/m^3 A4
設備対策:	この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
保護具	
呼吸器の保護具:	適切な呼吸器保護具を着用すること。
手の保護具:	適切な保護手袋を着用すること。
眼の保護具:	適切な眼の保護具を着用すること。
皮膚及び身体の保護具:	適切な顔面用の保護具を着用すること。
衛生対策:	取扱い後はよく手を洗うこと。

---

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など:	黒色のペレット状もしくは極微粉 [1]
臭い:	無臭 [1]
pH:	データなし
融点・凝固点:	約3550℃(融点) [1]
沸点、初留点及び沸騰範囲:	データなし
引火点:	データなし
爆発範囲:	該当しない
蒸気圧:	negligible (20℃) [1]
蒸気密度(空気 = 1):	該当しない
比重(密度):	1.8-2.1 (water=1) [1]
溶解度:	insoluble in water [7]
オクタノール/水分配係数:	該当しない

自然発火温度:	データなし
分解温度:	該当しない
臭いのしきい(閾)値:	データなし
蒸発速度(酢酸ブチル＝1):	該当しない
燃焼性(固体、ガス):	データなし
粘度:	該当しない

10. 安定性及び反応性

安定性:	通常の条件では安定である。 高温の表面、火花又は裸火により発火する。
危険有害反応可能性:	塩素酸塩、臭素酸塩、硝酸塩などの強酸化剤と反応する。
避けるべき条件:	加熱、スパーク、裸火は避ける。 粉じんの拡散を避ける。
混触危険物質:	塩素酸塩、臭素酸塩、硝酸塩などの強酸化剤。
危険有害な分解生成物:	燃焼生成ガス:一酸化炭素、二酸化炭素

11. 有害性情報

急性毒性:	経口	ラット	LD_{50}	15400mg/kg [9]
	経皮	ウサギで＞3 gm/kg [9]というデータがあるが、LD_{50}値として特定できない。		
	吸入(粉じん)	データなし。		
皮膚腐食性・刺激性:	データ不足のため分類できない。			
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性:	データ不足のため分類できない。			
呼吸器感作性:	データなし。			
皮膚感作性:	データなし。			
生殖細胞変異原性:	体細胞 *in vivo* 遺伝毒性試験(ラット肺胞細胞のDNA付加体形成試験およびラット肺胞細胞 hprt mutation 試験)でそれぞれ陽性結果があるが [8]、*in vitro* 変異原性試験にて明確に陽性が出ているデータはみつからない。			
発がん性:	IARC [27]	2B	ヒトに対して発がん性を示す可能性がある。	
	日本産業衛生学会 [30]	第2群B	人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質(証拠が比較的十分でない物質)。	
	発がんのおそれの疑い(区分2)			
生殖毒性:	データなし。			
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露):	データなし。			
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露):	ヒトでの知見(じん肺症) [8]、及びラット吸入試験でガイダンス値区分1の範囲で肺への影響(上皮の過形成、化生、肺線維症、肺胞細胞の増殖等) [8] に基づき区分1に分類される。 長期又は反復ばく露による臓器(肺)の障害(区分1)			
吸引性呼吸器有害性:	データなし			

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性	甲殻類(オオミジンコ)の24時間EC_{50} > 5600mg/L [55] から、本物質の水溶解度(不溶 [56])において当該毒性を示さないことが示唆されるため、区分外とした。
水生環境慢性有害性	難水溶性で水溶解度までの濃度で急性毒性が報告されておらず、水中での挙動および生物蓄積性も不明であるため、分類できない。

13. 廃棄上の注意:

残余廃棄物:	廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。 廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。
汚染容器及び包装:	容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。 スプレー缶を廃棄する場合は、自治体により廃棄方法が異なるので該当する自治体の規定に従うこと。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	IMOの規定に従う。
UN No.:	1361
Proper Shipping Name:	CARBON
Class:	4.2
Packing Group:	II, III
Marine Pollutant:	Not applicable
航空規制情報	forbidden
国内規制	
陸上規制情報	非該当
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号:	1361
品名:	炭素
クラス:	4.2
容器等級:	II, III
海洋汚染物質:	非該当
航空規制情報	輸送禁止
特別の安全対策	輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。

15. 適用法令

労働安全衛生法:	名称等を通知すべき有害物 (法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) (政令番号 第130号)
船舶安全法:	可燃性物質類・自然発火性物質 (危規則第2, 3条危険物告示別表第1)

16. その他の情報

参考文献

1) ICSC (1995)
2) ホンメル (1991)
3) Weiss (2nd, 1985)
4) HSDB (2002)
5) 危険物DB (2nd, 1993)
6) ESC SYRESS
7) ACGIH (2001)
8) DFGOT vol.18 (2002)
9) RTECS (2004)
10) ACGIH-TLV (2005)
11) NTP (11th, 2005)
12) Howard (1997)
13) UNRTDG (13th, 2004)
14) SIDS (2002)
15) ECETOC TR4 (1982)
16) SRC (2005)
17) GESTIS (2005)
18) PATTY (5th, 2001)
19) AQUIRE (2003)
20) Merck (13th, 2001)
21) CERIハザードデータ集 (1998)
22) BUA 68 (1991)
23) TOXCENTER (Access on Feb 2005)
24) Sax (11th, 2004)
25) ECETOC TR64 (1995)
26) IUCLID (2002)
27) IARC vol.65 (1996)
28) ACGIH (2003)
29) RTECS(VZ200000) HSDB Full record
30) 産衛学会勧告 (2005)
31) IARC (2005)
32) IRIS (1998)
33) EHC 61 (1988)
34) EHC(J) 134 (1997)

35) Renzo (3rd, 1986)
36) 溶剤ポケットブック (1997)
37) Lange (16th, 2005)
38) Chapman (2005)
39) 環境省リスク評価第3巻 (2002)
40) 混触危険ハンドブック (第2版, 1997)
41) ATSDR (1997)
42) BSDB (2005)
43) CAMD (Access on May 2005)
44) J Occup Health 45:137-139 (2003)
45) Eur Respr J. 25(1):201-204 (2005)
46) DFGOT vol.12 (1999)
47) NICNAS (1999)
48) EU Annex I (2005)
49) Lide (85th, 2004)
50) EU-RAR (2005)
51) HSDB (2003)
52) ICSC (1999)
53) 厚生省報告 (2005)
54) ESIS Data Base (2005)
55) IUCLID (2000)
56) HSDB (2004)

災害事例

情報なし

出典：中央労働災害防止協会ホームページ

参考　　MSDSの例（酸化チタン）

TAYCA CORPORATION

発行日：2008年12月20日

製品安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名:

会社名:　テイカ株式会社

住所:　大阪市中央区北浜3-6-13

担当部署

営業部　機能性化学品課　電話:　06-6208-6414

FAX:　06-6208-6422

東京支店　機能性化学品課

電話:　03-5250-3851

FAX:　03-5250-3861

緊急連絡先

岡山工場　電話:　086-946-8311

岡山工場　FAX:　086-946-1562

製品番号(MSDS NO):

2. 危険有害性の要約

製品のGHS分類、ラベル要素

GHS分類

健康に対する有害性

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性:	区分2B
発がん性:	区分2
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露):	区分3
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露):	区分1

環境に対する有害性

水生毒性-慢性:	区分4

GHSラベル要素

絵表示

注意喚起語

危険

危険有害性情報

眼刺激

発がんのおそれの疑い

呼吸器への刺激のおそれ

長期または反復曝露による臓器の障害

注意書き

予防

使用前に取扱い説明書を入手する。

取扱う前にすべての安全注意を読み理解する。

粉じん/ヒューム/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入してはならない。

取扱い後は汚染個所をよく洗う。

この製品を使用するときは、飲食または喫煙をしてはならない。

屋外または換気の良い場所でのみ使用する。

(適切な処置を講じたとき以外は)環境への放出を避ける。

保護眼鏡/顔面保護具を着用する。

必要な個人用保護具を使用する。

対応

気分が悪い時は、医師の診断/手当を受ける。
吸入した場合: 被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。
眼に入った場合:水で数分間注意深く洗う。コンタクトレンズを着用し容易に外せる場合は外し洗浄を続ける。
暴露または暴露の懸念がある場合: 医師の診断/手当を受ける。
眼の刺激が続く場合: 医師の診断/手当てを受ける。

保管
施錠して保管する。
換気の良いところで保管する。容器を密閉する。

廃棄
内容物/容器を国/地方の規則に従って廃棄する。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別: 単一物質

成分名:	酸化チタン(IV)
含有量(%):	96 - 100
化学式:	TiO_2
化審法番号:	(1)-558
CAS No.:	13463-67-7
MW:	79.8658

4. 応急措置

一般的な措置
気分が悪い時は、医師の診断/手当を受ける。
暴露または暴露の懸念がある場合:医師の診断/手当を受ける。

吸入した場合
吸入した場合:被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。

目に入った場合
眼の刺激が続く場合:医師の診断/手当てを受ける。
眼に入った場合:水で数分間注意深く洗う。コンタクトレンズを着用し容易に外せる場合は外し洗浄を続ける。

飲み込んだ場合
口をすすぐ。
気分が悪い場合:医師の診断/手当を受ける。

予想される急性症及び遅発性症、最も重要な兆候及び症状
皮膚、目の発赤

5. 火災時の措置

適切な消火剤
この製品自体は、燃焼しない。

不適切な消火剤
禁忌消火剤はない。

6. 漏出時の措置

人体に対する予防措置、保護具および緊急時措置
適切な保護具を着用する。

封じ込めおよび浄化方法と機材
掃き集めて、容器に回収する。

二次災害の防止策
こぼれた場所はすべりやすいため注意する。

7. 取扱いおよび保管上の注意

安全な取扱いのための予防措置
技術的対策

(取扱者の暴露防止)
粉じん/ヒューム/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入してはならない。
防塵マスクを着用する。
サイドシールド付ゴーグルを着用する。

安全取扱い注意事項
使用前に取扱い説明書を入手する。
取扱う前にすべての安全注意を読み理解する。
屋外または換気の良い場所でのみ使用する。
保護眼鏡/顔面保護具を着用する。
粉じんの発生を防止する。

配合禁忌等、安全な保管条件
適切な保管条件
換気の良いところで保管する。容器を密閉する。

8. 暴露防止及び保護措置

職業暴露限界値、生物学的限界値等の管理指標
管理濃度
設定されていない
許容濃度
日本産業衛生学会 (2007)　吸入性粉じん 1mg/m^3
総粉じん 4mg/m^3
ACGIH (2008)　TWA: 10mg/m^3 (下気道刺激)
OSHA (2008)　15mg/m^3

適切な衛生対策
この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置する。
粉じんが発生する場合には、局所排気装置を設置する。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態
形状: 固体粉末
色: 白色
臭い: 無臭
pH: 6.0 - 8.0

物理的状態が変化する特定の温度/温度範囲
融点/凝固点: 1820 - 1850 C
引火点: 適用外
比重/密度: 3.5 - 4.2

溶解性
水に対する溶解性: 不溶
溶媒に対する溶解性: 熱濃硫酸に溶解

その他のデータ
粉じん爆発性はない。

10. 安定性及び反応性

化学的安定性
安定であって、危険な分解や重合は生じない。

11. 有害性情報

物理的、化学的および毒性学的特性に関係した症状
急性毒性
経口 ラット LD50 > 12,000mg/kg
局所効果
皮膚腐食性・刺激性
人によって弱い刺激性がある。

粉じん濃度が高い場合は呼吸器系を刺激することがある。
皮膚腐食性/刺激性データ
(酸化チタン(IV))ヒト　0.3mg/3D-I ; MILD
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性
異物作用の結果として発赤することがある。
がん原性
IARC-Gr.2B:; ヒトに対して発がん性があるかもしれない。
(酸化チタン(IV))ACGIH-A4(1992):ヒト発がん性因子として分類できない
短期暴露による即時影響、長期暴露による遅延/慢性影響
特定標的臓器・全身毒性一反復暴露
皮下注射 ラット TDL0=360mg/kg/2years
吸入　　ラット TCL0=250mg/kg/6hrs/2years
じん肺法
(酸化チタン(IV))法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業

12. 環境影響情報
生態毒性
水生毒性
長期的影響により水生生物に有害のおそれ
水生毒性(成分データ)
甲殻類(オオミジンコ) EC50 > 1000mg/L/48hr (AQUIRE, 2003)
水溶解度
溶けない(HSDB, 2004)

13. 廃棄上の注意
廃棄残留物の記述とその安全な取扱いに関する情報
残余廃棄物
都道府県知事及び指定都市の長等の許可を受けた専門業者に委託処理する。
汚染容器・包装
都道府県知事及び指定都市の長等の許可を受けた専門業者に委託処理する。

14. 輸送上の注意
国連番号、国連分類
番号 :該当せず
国際規制
海洋汚染防止法
有害液体物質(Z類)
酸化チタン(IV)
輸送の特定の安全対策及び条件
破袋、発塵を避ける。
乾燥状態を保つ。

15. 適用法令
当該製品に特有の安全、健康および環境に関する規則
労働安全衛生法
名称等を通知すべき危険物及び有害物(第57条の2、令第18条の2別表第9、No.191 酸化チタン(IV))

16. その他の情報
参考文献
2008 TLVs and BEIs. (ACGIH)
http://monographs.iarc.fr/monoeval/grlist.html
JIS Z 7250 (2005年)「化学物質等安全データシート」
Cutaneous Toxicity V.A.Drill and P. Iasar eds., New York, Academic Press P127(1977)
TITANIUM DIOXIDE (日本酸化チタン工業会) P.1 No.62 (1988)

フレグランスジャーナル P.40 No.80 (1986)
IPCS Environmental Health Criteria 24. Titanium (1982)

責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。

参考　　MSDS の例（酸化亜鉛）

製品安全データシート

酸化亜鉛

作成日2002年03月12日
改定日2006年06月19日

1. 化学物質等及び会社情報

化学物質等の名称:	酸化亜鉛
製品コード:	○○○
会社名:	○○○○株式会社
住所:	東京都△△区△△町△丁目△△番地
電話番号:	03－1234－5678
緊急連絡電話番号:	03－1234－5678
FAX番号:	03－1234－5678
メールアドレス:	
推奨用途及び使用上の制限:	塗料、化粧品原料、セメント添加剤、歯科セメント、ガラス（硬質ガラス、光学ガラス）

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類	分類対象外
	可燃性・引火性ガス	分類対象外
	可燃性・引火性エアゾール	分類対象外
	支燃性・酸化性ガス	分類対象外
	高圧ガス	分類対象外
	引火性液体	分類対象外
	可燃性固体	区分外
	自己反応性化学品	分類対象外
	自然発火性液体	分類対象外
	自然発火性固体	区分外
	自己発熱性化学品	区分外
	水反応可燃性化学品	区分外
	酸化性液体	分類対象外
	酸化性固体	区分外
	有機過酸化物	分類対象外
	金属腐食性物質	分類できない
人健康有害性	急性毒性（経口）	区分外
	急性毒性（経皮）	分類できない
	急性毒性（吸入：ガス）	分類対象外
	急性毒性（吸入：蒸気）	分類対象外
	急性毒性（吸入：粉じん）	区分5
	急性毒性（吸入：ミスト）	分類対象外

	皮膚腐食性・刺激性	区分外
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分外
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	区分外
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	区分外
	生殖毒性	区分外
	特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）	区分1（吸入：全身）
	特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）	区分1（吸入：肺）
	吸引性呼吸器有害性	分類できない
環境有害性	水生環境急性有害性	区分1
	水生環境慢性有害性	区分1

ラベル要素

絵表示又はシンボル：

注意喚起語：危険

危険有害性情報：

吸入すると有害のおそれ（粉じん）

吸入による全身の障害

長期又は反復ばく露（吸入）による肺の障害

水生生物に非常に強い毒性

長期的影響により水生生物に非常に強い毒性

注意書き：

【安全対策】

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

粉じんを吸入しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

環境への放出を避けること。

【応急措置】

ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。

気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

漏出物は回収すること。

【保管】

施錠して保管すること。

【廃棄】

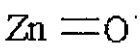
内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

国・地域情報：

---

3. 組成、成分情報

化学物質

化学名又は一般名:	酸化亜鉛 (Zinc oxide)
別名:	亜鉛華 (Flowers of zinc) 亜鉛白 (Zinc white) (C.I. Pigment white 4) (C.I. 77947)
化学式:	ZnO
化学特性(化学式又は構造式):	
CAS番号:	1314-13-2
官報公示整理番号(化審法・安衛法):	(1)-561
分類に寄与する不純物及び安定化添加物:	情報なし
濃度又は濃度範囲:	99%以上

4. 応急措置

吸入した場合:	被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。 医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合:	皮膚を速やかに洗浄すること。 医師に連絡すること。
目に入った場合:	水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。 医師に連絡すること。
飲み込んだ場合:	速やかに口をすすぎ、医師に連絡すること。。
予想される急性症状及び遅発性症状:	吸入: 咽頭痛、頭痛、発熱/体温上昇、吐き気、嘔吐、脱力感、悪寒、筋肉痛 症状は遅れて現れることがある 経口摂取: 腹痛、下痢、吐き気、嘔吐
最も重要な兆候及び症状:	
応急措置をする者の保護:	救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。
医師に対する特別注意事項:	金属ヒューム熱の症状は2～3時間経過するまで現れない。

5. 火災時の措置

消火剤:	この製品自体は、燃焼しない。 周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。
使ってはならない消火剤:	棒状注水
特有の危険有害性:	火災によって刺激性、又は毒性のヒュームを発生するおそれがある。
特有の消火方法:	危険でなければ火災区域から容器を移動する。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。

消火を行う者の保護: 消火作業の際は、吸気式呼吸保護具等の各種保護具を着用する。

---

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置: 作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。
関係者以外の立入りを禁止する。

環境に対する注意事項: 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

回収、中和: 漏洩物を掃き集め、密閉可能な空容器に回収し、後で廃棄処理する。
粉じんの発生を防止するため、状況によっては水で湿らせた後に回収する。

封じ込め及び浄化方法・機材: 危険でなければ漏れを止める。

二次災害の防止策: 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策: 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

局所排気・全体換気: 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。

安全取扱い注意事項: この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
接触、吸入又は飲み込まないこと。
粉じん、ヒュームの吸入を避けること。
取扱い後はよく手を洗うこと。

接触回避: 「10. 安定性及び反応性」を参照。

保管

技術的対策: 特別に技術的対策は必要としない。

混触危険物質: 「10. 安定性及び反応性」を参照。

保管条件: 容器を密閉して換気の良い涼しい所で保管すること。
施錠して保管すること。

容器包装材料: 包装、容器の規制はないが密閉式の破損しないものに入れる。

---

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度: 設定されていない。

許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標):

日本産業衛生学会(2005年版)	第二種粉じん	吸入性粉じん	1mg/m^3
		総粉じん	4mg/m^3
ACGIH (2005年版)	TLV-TWA	2mg/m^3	
	TLV-STEL	10mg/m^3	

設備対策: 空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行なうこと。
高熱工程で粉じん、ヒュームが発生するときは、空気汚染物質を許容

濃度以下に保つために換気装置を設置する。
この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。

保護具

呼吸器の保護具: 防じんマスクを使用する。状況に応じ、送気マスク、空気呼吸器を使用する。

手の保護具: 保護手袋を着用すること。

眼の保護具: 眼、顔面用の保護具又は呼吸用保護具と眼用保護具の併用を着用すること。

皮膚及び身体の保護具: 保護衣、保護長靴等を着用すること。

衛生対策: この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。

---

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など:	白色粉末[4]
臭い:	無臭[1]
pH:	データなし
融点・凝固点:	1975℃[4] 1975℃(昇華)[2]
沸点、初留点及び沸騰範囲:	1275℃で安定[7] 低温度で昇華することがある[2),5)]
引火点:	不燃性[4]
爆発範囲:	データなし
蒸気圧:	データなし
蒸気密度(空気 = 1):	データなし
比重(密度):	5.67[1] 5.607 (20℃)[9]
溶解度:	水に不溶[1]
オクタノール/水分配係数:	非該当[9]
自然発火温度:	データなし
分解温度:	データなし
臭いのしき(閾)値:	非該当
蒸発速度(酢酸ブチル = 1):	データなし
燃焼性(固体、ガス):	非該当
粘度:	データなし

---

10. 安定性及び反応性

安定性: 常温、常圧下では安定。

危険有害反応性可能性: 加熱するとアルミニウム、マグネシウムの粉末、塩素化ゴムと反応する。

避けるべき条件: 混触危険物質との接触。

混触危険物質: アルミニウム、マグネシウムの粉末、塩素化ゴム。

危険有害性のある分解生成物:

---

11. 有害性情報

急性毒性:	経口	ラット	LD_{50}	>5000mg/kg[5]

区分外
吸入(粉じん、ラット　LC_{50}　>5.7mg/L [5])
ミスト)
吸入すると有害のおそれ(区分5)

皮膚腐食性・刺激性: ウサギでの試験結果は、無刺激とされているので区分外とした。[5),6)]

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性: EU-RAR[5)]に採録されている3件の報告は、2件が極めて軽度の刺激、1件が無刺激であり、無刺激と判定しているので区分外とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性: 呼吸器感作性:データなし。
皮膚感作性:EU-RAR[5)]の総合判定に従って区分外とした。[5)]

生殖細胞変異原性: *in vivo* の染色体異常試験の結果は陽性が疑わしく、in vitro の結果は陽性、陰性に分かれる[3),5)]判定するだけのデータがない。

発がん性: 米国EPAは、グループD(ヒト発がん性に分類できない物質)に分類している。
動物試験結果にも発がん性を示唆するものがないので区分外とした。

生殖毒性: EU-RAR[5)]の総合判定に従い区分外とした。

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露): 微粉じんの吸入により金属ヒューム熱を起こすことが知られているので区分1とした。[6)]
気道刺激性は認められない。[5)]
吸入・全身の障害

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露): モルモット、ラットへの反復吸入ばく露で、肺への影響が見られるので区分1とした。[5),6),9)]
長期または反復ばく露(吸入)による肺の障害

吸引性呼吸器有害性: データなし

---

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性: 藻類(セレナストラム)の72時間EC_{50}=0.17mg/L [19)](酸化亜鉛濃度換算値:0.21mg/L)から、区分1とした。
水生生物に非常に強い毒性

水生環境慢性有害性: 急性毒性が区分1、生物蓄積性が低いものの(BCF=217 [20)])、金属化合物であり水中での挙動が不明であるため、区分1とした。
長期的影響により水生生物に非常に強い毒性

---

13. 廃棄上の注意:

残余廃棄物: 廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。
都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。
廃棄物の処理を依託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。

汚染容器及び包装: 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。
空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報	非危険物
航空規制情報	非危険物

国内規制

陸上規制情報	規制なし
海上規制情報	非危険物
航空規制情報	非危険物
特別の安全対策	輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。

15. 適用法令

労働安全衛生法: 名称等を通知すべき有害物
(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)
(政令番号 第188号)

16. その他の情報

参考文献

1) Merck (13th 2001)
2) HSDB (2005)
3) IRIS(2005)
4) ICSC (2004)
5) EU-RAR 43 (2004)
6) ACGIH (2003)
7) Gangolli (2nd, 1999)
8) Chapman (2005)
9) PATTY (5th, 2001)
10) DFGOT vol 18(2002)
11) RTECS(Access on May 2005)
12) 化学物質の危険・有害性便覧 中央災害防止協会(1992)
13) 発がん性物質の分類とその基準第6版 日本化学物質安全・情報センター(2004)
14) GHS分類結果(日化協)
15) 日化協「緊急時応急措置指針、容器イエローカード(ラベル方式)」
16) 日化協「化学物質法規制検索システム」(CD-ROM) (2005)
17) 日本ケミカルデータベース(株)「化学品総合データベース」(2005)
18) 経済産業省「既存化学物質安全性点検結果」(1995.12.28.公表)
19) EHC221 (2001)
20) 既存化学物質安全性点検データ

災害事例

(1) 捕鯨母船の亜鉛めっきしてあったエアトランクをガス溶断中亜鉛ヒューム(酸化亜鉛)を吸入し作業員1名が頭痛、のどの痛みを訴えた。原因は換気不十分であった。

(2) 亜鉛引きの鋼管、丸鋼を溶接で仮付中に作業員1名が悪寒、吐き気、発熱の症状を起こした。原因は

換気不十分と思われる。
(3) 亜鉛めっき配管をガス溶断中、酸化亜鉛ヒュームにより中毒した。
(4) クリーニングウォータータンク内でサクションパイプ(亜鉛めっき)の切替工事のため、パイプをアーク溶接したところ、酸化亜鉛ヒュームにより中毒した。
(5) 艤装工事で、亜鉛めっきの施されている垂直ばしごを溶接により取付け作業をした後、頭痛などを訴えた。
(6) 工場内で亜鉛メッキのパイプの溶接作業中、メッキされていた亜鉛のヒュームを吸入し1名が中毒した。

出典：中央労働災害防止協会ホームページ

参考　　MSDSの例（シリカ）

製品安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名

会社名

住所

担当部門

電話番号

ファックス番号

整理番号

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康有害性

特定標的臓器毒性（単回暴露）　　区分3（気道刺激性）

ラベル要素

絵表示

注意喚起語　　警告

危険性有害性情報

・呼吸器への刺激のおそれ

注意書き

〔予防策〕

・屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

・粉じんの吸入を避けること。

〔対応〕

・気分が悪い時は、医師に連絡すること。

・吸入した場合：被災者を空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

〔保管〕

・施錠して保管すること。

〔廃棄〕
・内容物又は容器を国/都道府県/市町村の規則に従って廃棄すること。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	単一製品
化学名	非晶質二酸化珪素
別名	シリカ
含有量(%)	99%(乾燥重量基準)
化学式	SiO_2
CAS番号	7631-86-9
EC番号(EINECS)	231-545-4
官報公示整理番号(化審法)	(1)-548
化学物質管理促進法	該当しない

4. 応急措置

吸入した場合	被災者を直ちに空気の新鮮な場所に移動させ保温して安静を保つ。 すぐには何も症状が認められなくても、必ず医師の診断を受けさせること。
皮膚に付着した場合	石鹸を使用して水洗する。
目に入った場合	清浄な水でまぶたのすみずみまで水がよく行き渡るように洗眼する。 異常のある場合には医師の手当てを受ける。
飲み込んだ場合	水で口の中を洗浄する。異常のある場合には医師の手当てを受ける。

5. 火災時の措置

消火剤	周辺火災に応じて対応する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項	微粉が生じて目に入る恐れがあるので、防塵マスク、保護手袋、保護眼鏡を着用して作業する。
環境に対する注意事項	漏出物を直接河川や下水に流してはならない。
除去方法	飛散しないように掃き集めて、密閉容器に入れて不燃物として処理する。 紛塵が飛散しないようにする。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	技術的対策	防塵マスク、保護手袋、保護眼鏡、保護衣を着用する。
	局所排気、全体排気	長時間連続して大量に取り扱う場合は、局所排気設備を使用し、作業環境の浄化に配慮する。
	注意事項	吸入及び目、皮膚等への接触を避ける。
保管	保管条件	
	技術的対策	水濡れを避ける。湿気の少ない屋内倉庫に保管する。
	容器包装材料	特に限定されない。

8. 暴露防止及び保護措置

設備対策	局所排気設備及び取扱い場所近くに、身体洗浄及び洗眼のための設備を設ける。
管理濃度	設定されていない。
許容濃度	日本産業衛生学会(2007年度版)
	第3種粉塵　2mg／m^3 (吸入性粉塵)　8mg／m^3(総粉塵)
保護具	防塵マスク、保護眼鏡、保護手袋、保護衣を着用する。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

形状	微粉末
色	白色
臭い	なし

pH	該当しない

物理的状態が変化する特定の温度／温度範囲

沸点	： 2,230℃
融点	： ＞1,600℃

比重	2.2(真比重)
溶解性	水に不溶、フッ化水素酸・苛性ソーダに溶解

10. 安定性及び反応性

安定性	室温大気圧下で安定
危険有害な分解生成物	なし

11. 有害性情報　(非晶質二酸化珪素として)

急性毒性[1]	経口	rat LD_{50}	3160mg／kg
急性毒性[2]	吸入	rat LCLo	2190mg／kg
発がん性	IARC 3 (ヒトに対する発ガン性は分類できない)		

12. 環境影響情報

分解性	知見なし
蓄積性	知見なし
魚毒性	知見なし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	微粉末の為飛散しないように密閉容器等に充填し不燃物として処理する。
汚染容器・包装	紙袋は内容物を十分除去した後焼却処理する。
	その他の汚染容器は付着物の飛散防止対策後不燃物として処理する。

14. 輸送上の注意

国連分類・番号	該当なし

容器(特に紙袋)が破損しないよう、水濡れや乱暴な取扱いを避ける。

15. 適用法令

労働安全衛生法　第57条の2(文書の交付等)
同　施行令　第18条の2(名称等を通知すべき有害物)　312　シリカ

16. その他の情報

引用文献

1)化学物質安全情報提供システム
2)RTECS(2002NIOSH)

記載内容の取扱い

- 本データシートは、化学製品の工業的な一般的取扱いに際しての安全な取扱いについて最新の情報を集めたものですが、万全ではありません。
- 新たな情報を入手した場合は追加または改訂されることがあります。
- 記載の注意事項は通常の取扱いを対象とした情報提供であり、必ずしも安全性を保証するものではありません。
- 化学製品に他の化学製品を混合したり、特殊な条件で使用するときは、用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。
- 本製品は医療用及び家庭用ではなく、工業用に用いられるものです。